|  |  |
| --- | --- |
| **Chapitre** | **3. Transports et distribution d’énergie, études de dossiers technologiques** |
| **Objectif général de formation** | Développer une culture des solutions technologiques de transport et de distribution d’énergie. |
| **Paragraphe** | 3.1 Production et transport d’énergie |
| **Sous paragraphe** |  |
| **Connaissances** | Distribution de l’énergie électrique |
| **Niveau d’enseignement** | Terminale |
| **Niveau taxonomique** | **2.** Le contenu est relatif à **l’acquisition de moyens d’expression et de communication** : définir, utiliser les termes composant la discipline. Il s’agit de maîtriser un savoir « appris ». |
| **Commentaire** | *La distribution électrique est identifiée au sein d’un schéma général de production, transport et distribution, et placée dans le contexte d’utilisation de l’énergie (quartiers, usines, transports ferroviaires). Les études se limitent aux caractéristiques de tensions.* |
| **Liens** |  |

# Pré requis :

TC 1.2.3

TC 2.2

TC 3.2.2

# Ce que l’on attend de l’élève :

**Mise en évidence du fonctionnement global :**

* Identifier le principe du maillage.
* Identifier les différentes arborescences de distribution et leurs intérêts ( continuité de service).
* Identifier les différentes tarifications
* Identifier les principaux composants / actionneurs liés à la distribution (transformateur, protections,…).
* Expliquer globalement le fonctionnement de l’installation, suite à recherche documentaire dans des ressources identifiées.
* Indiquer la nature des différentes tensions

**Mise en évidence de l’adaptation de l’offre à la demande :**

L’énergie électrique ne se stocke pas, il faut adapter en permanence l’offre à la demande pour maintenir les caractéristiques en tension et fréquence.

Les éléments de régulation et de sécurité ainsi que leurs effets seront expliqués :

* Nécessité de maintenir tension et fréquence constante
* Stratégie prédictive de production pour être sûr de répondre à la demande : conditions météorologiques, saisons, heures, jours fériés,…
* Délestage en cas de demande supérieure à la production

**Principe du réseau de distribution français**

L'acheminement de l'électricité en France repose sur un matériel capable de la transporter, de moduler sa tension et de l'aiguiller en fonction des besoins des consommateurs.

Pour rendre l'électricité transportable sur de longues distances dans le [réseau d'interconnexion](http://www.edf.com/html/panorama/transport/photo_ligneinter.html) avec des pertes minimes d'énergie, un transformateur placé à la sortie des principales centrales élève la tension à 400 000 volts.

Puis, le long des lignes dans le réseau de transport et de distribution, l'énergie électrique est guidée, répartie et sa tension est abaissée successivement dans des [postes de transformation](http://www.edf.com/html/panorama/transport/photo_poste.html)pour être livrée en quantité et en tension adaptées aux besoins des différents consommateurs et pour alimenter les postes sources du réseau de distribution.  
Exemple : un poste 225 kV/ 90 kV signifie que du courant 225 000 volts entre dans le poste et qu'il en sort du courant à 90 000 volts.

